Archiv

für

Philosophie

in Gemeinschaft mit

Wilhelm Dilthey, Benno Erdmann, Paul Natorp, Christoph Sigwart und Eduard Zeller

herausgegeben

von

Ludwig Stein.

Zweite Abteilung:

Archiv für systematische Philosophie.

Berlin.
Verlag von Georg Reimer.
1896.

Archiv
für
systematische Philosophie.

II. Band. 1. Heft.

Zur Klassifikation der Wissenschaften

Von

August Stadler in Zürich

Die neuere Forschung befasst sich verhältnismässig selten mit der Frage der Einteilung der Wissenschaft. Und doch werden wir durch theoretische wie durch praktische Interessen fortwährend zu diesem Problem geführt. Einerseits bilden ja die vorhandenen Wissenschaften den Gegenstand der logischen Betrachtung, sie sind die Thatsachen, deren Möglichkeit die Erkenntniskritik darzuthun hat. Die Gewähr, dass sie ihre Aufgabe vollständig gelöst hat, erlangen wir blos durch eine systematische Anordnung dieser Thatsachen. Anderseits fordern die Schwierigkeiten, die sich aus der zunehmenden Teilung der wissenschaftlichen Arbeit ergeben, immer dringender die erneute Prüfung des Begriffes der allgemeinen Bildung. Wie sollen wir uns aber über die Allgemeinheit einer Bildung und die Möglichkeit ihrer Durchführung einigen, wenn wir nicht erst einen Grundplan des Gesamtgebietes der Wissenschaft entworfen und zur Anerkennung gebracht haben?

Den jüngsten Versuch einer Einteilung der Wissenschaft, den ich kenne, enthält das Buch von Raoul de la Grasserie: „De la classification objective et subjective des arts, de la littérature et des sciences“ (Paris 1893. Alcan). Diese Arbeit interessiert uns hier nur, soweit sie sich anf die Wissenschaft bezieht. Der Verfasser erstattet zunächst Bericht über seine Vorgänger von Platon bis auf Wundt und unterwirft die Gesichtspunkte, von denen sie bei ihren Klassifikationen ausgingen, einer ausführlichen Kritik. Was sich vor dieser Prüfung als brauchbar bewährt, nimmt er in seine eigene Darstellung auf. So will er die Wissenschaften klassifizieren: mit H. Spencer in konkrete, abstrakt-konkrete und abstrakte; mit

Wundt in Einzelwissenschaften und die allgemeine Wissenschaft der Philosophie, sowie in Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften; mit Platon, Aristoteles, Bacon, Bentham und d'Alembert in Wissenschaften, die sich auf verschiedene Fähigkeiten des Geistes, und solche, die sich auf verschiedene Zwecke beziehen; mit Platon und andern will er ferner den Wissenschaften die Kunst zur Seite stellen. Für die Einzelheiten sollen sich ihm die Unterscheidungsmerkmale des Qualitativen und Quantitativen, der Aufeinanderfolge und des Zusammenseins, der Zeit und des Raumes, der Masse und des Moleküls fruchtbar erweisen.

Dazu kommen folgende neue Gesichtspunkte. „Innere" und „äussere" Klassifikation sollen unterschieden werden. Bisher habe man zwar die Wissenschaften von einander gesondert, sei dagegen den Verzweigungen innerhalb der einzelnen Wissenschaft nicht genügend nachgegangen.

Er unterscheidet ferner objektive und subjektive Klassifikation. Kein Einteilungssystem sei vollständig objektiv. Die letzten Gestaltungen der äusseren Klassifikation seien subjektiv. Subjektiv könne die Einteilung auf zwei Arten sein: entweder beziehe sie sich auf die Entwicklung der Menschheit oder auf die Erziehung des Kindes. Im ersten Falle gehe sie vom einfachsten Gegenstand zum zusammengesetztesten, im zweiten vom konkreten zum abstrakten. Die objektive Klassifikation richte sich nach den Gegenständen und mache das einfachste Objekt zum Ausgangspunkt. Dazu fügt unser Autor eine dritte „subjekt-objektive" Einteilung: je nach der Seite des Geistes, auf welche die verschiedenen Objekte wirken, erkennen wir das Schöne, das Wahre oder das Gute. Diesen Gesichtspunkten entsprechen die grossen Gruppen: Kunst und Litteratur, positive Wissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften.

Eine weitere Ausdehnung erfahre das Gebiet der Klassifikation dadurch, dass jede dieser Gruppen eine Serie theoretischer und eine Serie angewandter Wissenschaften umfasse.

Das Kriterium „subjektiv-objektiv" mache sich weiterhin auch zwischen den einzelnen Wissenschaften geltend. Es gebe objektive und subjektive Wissenschaften. Eine Wissenschaft sei objektiv wann sie ein bestehendes Objekt als solches behandle; sie sei subjektiv, wann sie das Wissen von diesem Objekt auf uns beziehe

So sei Mathematik objektiv, sofern sie die Zahlen als solche betrachte; in der Begründung ihrer Sätze dagegen bediene sie sich eines subjektiven Elementes und beziehe sie sich auf die subjektive Wissenschaft der Logik. Solcher subjektiven Wissenschaften gebe es drei: Logik, Aesthetik und Moral.

Daneben seien besondere und allgemeine Wissenschaften zu unterscheiden. Die Grammatik z. B. bilde die Grundlage für alle Zweige der Litteratur.

Ein weiteres Merkmal sei der Grad der Einfachheit einer Wissenschaft.

Ferner komme in Betracht die Art, wie der Mensch zur Wissenschaft gelange, ob er sie selbst erzeuge, oder nachbildend in sich aufnehme, oder ob sie ihm durch den Unterricht überliefert werde. Diese Einteilung kreuze sich mit allen übrigen.

Durch die Mannigfaltigkeit seiner Gesichtspunkte glaubt nun de la Grasserie den Grundfehler aller seiner Vorgänger überwunden zu haben. Diese klassifizieren nur in einer einzigen Richtung, die manchmal gut, aber stets mit Ausschluss jeder andern gewählt ist; genauer ausgedrückt, klassifizieren sie in der Form einer Linie oder einer Fläche, nicht aber in der eines Körpers, das heisst in allen Dimensionen. Und doch sei diese vollständige und allseitige Klassifikation die allein wahre. Es handle sich nicht bloss darum zu wissen, ob eine bestimmte Wissenschaft abstrakt oder konkret sei, um ihr ihre Stelle anzuweisen; man müsse gleichzeitig untersuchen, ob sie subjektiv oder objektiv, Einzelwissenschaft oder allgemein, einfach oder komplex sei, ob ihr Medium die Zeit oder der Raum sei, ob sie auf die eine oder auf die andere der menschlichen Fähigkeiten Bezug habe. Erst durch die Vereinigung aller dieser Koordinaten lasse sich ihre natürliche und notwendige Lage bestimmen.

Eine solche „Klassifikation in allen Dimensionen“ will nun der Verfasser entwerfen. Wir begleiten ihn nicht weiter auf seinem Gedankengang. Obwohl er mit grossem Fleisse durchgeführt ist und manche treffende Charakteristik einzelner Wissenszweige bietet, so lassen uns doch schon die ersten Schritte unbefriedigt; denn wir sehen bald, dass die Lücken, die wir bei der grundlegenden Betrachtung empfunden haben, sich im Verlauf der Anwendung nicht ausfüllen wollen. Die Mannigfaltigkeit der Gesichtspunkte

verwirrt, weil ihr Ursprung, die Methode der Auswahl und das Princip ihres Zusammenhangs unerkannt bleibt. Wir stehen vor einem System, ohne sein Gefüge zu begreifen. Es fehlt uns die Idee des Ganzen, als dessen Teile wir die empirisch gegebene Mannigfaltigkeit erfassen sollen. Wir möchten zunächst das Subjekt bestimmt wissen, welches teils subjektiv, teils objektiv, teils abstrakt, teils konkret u. s. w. ist. Wir finden uns trotz einzelner Erläuterungen im Unklaren über das gegenseitige Verhältnis der Gesichtspunkte: ob sie sich ausschliessen oder ob sie teilweise zusammenfallen, ob sie von einander unabhängig oder wechselseitig durch einander bedingt sind. Lässt sich zwischen objektiv und subjektiv, zwischen konkret und abstrakt, zwischen allgemein und speziell u. s. w. eine Grenze ziehen? Ist das Konkrete zugleich einfach, das Allgemeine abstrakt, das Logische subjektiv? Sind diese Einteilungsgründe vollständig aufgezählt oder können sie sich im Fortschritt unseres Erkennens vermehren? Dies führt zur Frage nach ihrer Abstammung. Entspringen sie der empirischen Beobachtung oder einer apriorischen Ueberlegung? Auch hierüber giebt der Autor so ungenügenden Aufschluss, dass man versucht ist zu glauben, er habe seine Gesichtspunkte teils nach subjektivem Gefallen den Vorgängern entnommen, teils verdanke er sie mehr oder weniger glücklichen Einfällen.

Dass ein Einteilungsversuch, der „nach allen Dimensionen" vorgeht, mehr Einwürfen ausgesetzt ist, als die „einseitige" Klassifikation der Vorgänger, liegt auf der Hand. Aber das systematische Hauptbedenken macht sich auch gegen diese geltend, dass sie nicht vom Begriff des Ganzen, d. h. von einer erkenntnistheoretischen Betrachtung ausgehen. Ich will hier nur die Klassifikation von W. Wundt hervorheben, die mir den Vorzug zu verdienen scheint [1]).

Nach Wundt muss jeder Einteilungsversuch auf die natürliche Entwicklung der Arbeitsteilung Rücksicht nehmen. Nichts sei verkehrter, als wenn man so verfahre, „als seien die Objekte, die man klassifizieren soll, selbst erst zu schaffen". Das wird man Wundt ohne weiteres zugeben, dass der Logiker die Gegenstände der

1) Ueber die Einteilung der Wissenschaften. Philosophische Studien. Fünfter Band, 1 ff.

Klassifikation nicht schaffen, sondern als Thatsachen sammeln soll. Allein eine andere Frage ist, ob er nun die Ordnung, in die er diese Thatsachen zu bringen hat, ebenfalls aus der Erfahrung ablesen soll. Dies ist offenbar abhängig von dem Zweck, den wir bei unserer Einteilung im Auge haben. Klassifizieren wir die Wissenschaften, um ihre Geschichte zu schreiben, so wird der empirisch-historische Ausgangspunkt der richtige sein. Klassifizieren wir sie dagegen, um dem systematischen Verunftbedürfnisse Genüge zu thun, d. h. um die Wissenschaft als eine Einheit und ihre Gliederung als eine logisch notwendige zu begreifen, so werden wir zwar ebenfalls die Erfahrung zu Grunde legen müssen, aber nicht die zu einer bestimmten Zeit thatsächlich gegebene Erfahrung, sondern den Begriff der Erfahrung. Denn historisch haben sich die Wissenschaften doch nicht nach einem Plan, sondern nach äusseren Bedürfnissen und unter oft ganz zufälligen Einflüssen entwickelt. Somit kann uns die „natürliche Entwicklung“ im allgemeinen nicht über die systematische Zusammengehörigkeit aufklären. Erst wann wir eine logische Klassifikation besitzen, können wir bestimmen, in welchem Umfange sich die natürliche Spezifikation mit der erkenntnistheoretischen deckt.

Weiterhin erklärt es Wundt — von seinem Standpunkte aus ganz folgerichtig — als „Verwechselung“, wenn man verlange, dass sich die Einteilung statt nach den Wissenschaften nach den Gegenständen richte, mit denen die Wissenschaften sich beschäftigen. Nun treffe es sich zwar vielfach, dass sich die Wissenschaften selbst nach den Gegenständen sondern, aber dies sei keineswegs überall der Fall. Das bestimmende Motiv für die Scheidung sei vielmehr die Verschiedenheit der Gesichtspunkte, unter denen die Objekte betrachtet werden. Sie richte sich nicht unmittelbar nach den Gegenständen, sondern nach den Begriffsbildungen, welche durch die Gegenstände angeregt werden. Sie werde veranlasst durch die auf den verschiedenen Gebieten erforderlichen verschiedenen Thätigkeiten; demnach habe sie ihren Ursprung nicht direkt im Objekt, sondern im erkennenden Subjekt. Die Art der wissenschaftlichen Arbeit richte sich überall nach den Methoden, deren man sich zur Lösung der Probleme bediene, und die Methoden werden durch die Art der Begriffsbildung bestimmt, welche der betreffenden Wissenschaft zu Grunde liege.

So könne sich z. B. die Mathematik auf die allerverschiedensten Objekte erstrecken, aber alle ihre Begriffe werden durch die „Art der Abstraktion“, die bei ihnen obwalte, klar von den in sämtlichen andern Wissenschaften vorkommenden Begriffsbildungen geschieden. Erst bei der engeren Scheidung der Einzelgebiete werde das Objekt mehr und mehr massgebend auch für die Bearbeitung desselben. So habe die Naturgeschichte im allgemeinen ihre Objekte mit der Mathematik, Physik und Chemie gemeinschaftlich, aber die einzelnen Zweige der Naturgeschichte, Mineralogie, Botanik u. s. w. teilen sich unter die verschiedenen in der äusseren Natur vorkommenden Objekte.

Somit stellt Wundt zwei Einteilungsgründe auf: einen subjektiven, die Methode, für die allgemeine Gliederung, einen objektiven, die Gegenstände, für die Scheidung der Einzelgebiete.

Auch hier kann uns die klare und anregende Durchführung nicht über das Ungenügende der prinzipiellen Begründung hinweghelfen. Die Einteilung soll bestimmt sein durch den Unterschied der Begriffsbildungen auf den verschiedenen Gebieten. Aber wo liegt die Ursache dieses Unterschiedes? Wo und warum entspringt überhaupt eine Mehrheit von Begriffsbildungen? Das ist nicht einleuchtend gemacht. Es wird wiederholentlich ausgesprochen, dass sie veranlasst werden durch die Objekte. Diesem Satze gegenüber drängt sich immer wieder die Frage auf, warum denn nicht einfach die Objekte zum Einteilungsgrund erhoben werden. Wenn die Verschiedenheit der Begriffsbildungen durch die Mannigfaltigkeit der Objekte „veranlasst“ wird, beruht dann die Gliederung der Wissenschaften nicht in letzter Linie auf dieser Mannigfaltigkeit? Die Bejahung dieser Frage dürfte wenigstens für diejenigen unvermeidlich sein, welche sich über das „Veranlassen“ im Sinne der kritischen Philosophie Rechenschaft geben. In diesem Sinne würde ich sagen, dass unsere Wahrnehmungen bestimmte, fundamentale Begriffsbildungen veranlassen, nämlich die Bildung der Kategorien. Indem die Wahrnehmungen durch das Formmittel der Kategorien zu klarem und deutlichem Bewusstsein erhoben werden, befestigen sie sich uns zu Objekten. Die Wahrnehmung eines chemischen Vorganges z. B. wird dadurch objektiv, dass sie durch den Substanzbegriff auf ein System von Atomen bezogen wird; die in dieser Wahrnehmung gegebene Zeitfolge wird dadurch objektiv, dass wir

uns durch den Kausalbegriff die Notwendigkeit der Bewegung dieser Atome zum Bewusstsein bringen, u. s. w. Die Begriffsbildungen sind also das eigentlich Objektive in unseren Wahrnehmungen, die Objekte sind nichts anderes als zu Begriffen gebildete Anschauungen. Beruht also die Klassifikation auf den Begriffsbildungen, so beruht sie auf den Objekten.

Dass in der That die Objekte das natürliche Prinzip der Einteilung der Wissenschaft bilden, wird sich uns nun auf einem andern Wege ergeben. Wir gehen aus vom Begriff des Ganzen, als dessen Teile sich die Wissenschaften nach erfolgter Klassifikation darstellen sollen. Wir legen uns in erster Linie die Frage vor, was unter Wissenschaft überhaupt zu verstehen sei. Es lässt sich erwarten, dass durch die Beantwortung dieser Frage eine Reihe von Einteilungsgründen von vornherein ausgeschlossen werden. Denn, nachdem wir die Merkmale kennen gelernt haben, die allen Wissenschaften gemein sind, werden wir solche Merkmale nicht zu Kennzeichen einer einzelnen Wissenschaft machen. Stellt sich z. B. heraus, dass alle Wissenschaften in der Methode übereinstimmen, so ist die Methode als Klassifikationsprinzip unbrauchbar.

Worin besteht die Aufgabe der Wissenschaft? Diese Frage muss sich allgemein beantworten lassen, wenn wenigstens „Wissenschaft“ nicht blos ein Wort, sondern ein Begriff ist.

Ich beantworte diese Frage so: die Wissenschaft hat die Aufgabe, die Gesamtheit der dem menschlichen Bewusstsein gegebenen Erscheinungen so genau als möglich zu beschreiben.

Diese Definition ist eine Erweiterung der bekannten Kirchhoff-schen Definition der Mechanik: „Die Mechanik ist die Wissenschaft von der Bewegung; als ihre Aufgabe bezeichnen wir: die in der Natur vor sich gehenden Bewegungen v o l l s t ä n d i g und a u f d i e e i n f a c h s t e W e i s e zu beschreiben.“ [1])

Man hat diese Definition häufiger zitiert als verstanden. [2]) Sie zerstöre, so glaubte man vielfach, endgültig den Wahn der

---

1) Vorlesungen über mathematische Physik. Mechanik. 2. Auflage. Leipzig 1877. Vorrede und Erste Vorlesung. § 1.

2) Vergleiche hierzu den anregenden Vortrag von Prof. Mach: „Ueber das Prinzip der Vergleichung in der Physik“. Allgem. Zeitung. Beilage. 1894. Nr. 269

Wissenschaft, „erklären“ zu können, und zeige, dass ihr lediglich „Beschreibung“ beschieden sei. Denn „Erklärung“ sei Nachweis der Kausalität. Kirchhoff erläutert aber im Vorwort seine Definition mit den Worten: „Ich will damit sagen, dass es sich nur darum handeln soll, anzugeben, welches die Erscheinungen sind, die stattfinden, nicht aber darum, ihre Ursachen zu ermitteln.“ Aus diesem Satze darf man jedenfalls soviel folgern, dass nach der Ansicht Kirchhoffs „Beschreibung“ und „Ermittelung der Ursachen“ sich spezifisch von einander unterscheiden.

Ob es nun ausserhalb der Mechanik eine Ermittelung von Ursachen gebe, darüber äussert sich diese Stelle nicht; also durfte man nicht aus ihr schliessen, Kirchhoff habe die Causalität abgeschafft.

Demgegenüber behauptet nun die obige Definition, die Wissenschaft, also nicht blos die Mechanik, habe überall keine andere Aufgabe, als die gegebenen Erscheinungen zu beschreiben. Wenn es somit irgendwo Beruf der Wissenschaft ist, Ursachen zu ermitteln,

---

„Als Kirchhoff vor 20 Jahren die Aufgabe der Mechanik dahin feststellte, „die in der Natur vor sich gehenden Bewegungen vollständig und auf die einfachste Weise zu beschreiben“, brachte er mit diesem Ausspruche eine eigentümliche Wirkung hervor. Noch 14 Jahre später konnte Boltzmann in dem lebensvollen Bilde, das er von dem grossen Forscher gezeichnet hat, von dem allgemeinen Staunen über diese neue Behandlungsweise der Mechanik sprechen, und noch heute erscheinen erkenntniskritische Abhandlungen, welche deutlich zeigen, wie schwer man sich mit diesem Standpunkt abfindet. Doch gab es eine bescheidene kleine Zahl von Naturforschern, welche sich Kirchhoff mit jenen wenigen Worten sofort als ein willkommener und mächtiger Bundesgenosse auf erkenntniskritischem Gebiete offenbarte.

„Woran mag es nun liegen, dass man den philosophischen Gedanken des Forschers so widerstrebend nachgiebt, dessen naturwissenschaftlichen Erfolgen niemand die freudige Bewunderung versagen kann? Wohl liegt es zunächst daran, dass in der rastlosen Tagesarbeit, die auf Erwerbung neuer Wissensschätze ausgeht, nur wenige Forscher Zeit und Musse finden, den gewaltigen psychischen Prozess selbst, durch welchen die Wissenschaft wächst, genauer zu erörtern. Dann aber ist es auch unvermeidlich, dass in den lapidaren Kirchhoffschen Ausdruck nicht Manches hineingelegt wird, was derselbe nicht meint, und dass andererseits nicht Manches in demselben vermisst wird, was bisher als ein wesentliches Merkmal der wissenschaftlichen Erkenntnis gegolten hat. Was soll uns eine blosse Beschreibung? Wo bleibt die Erklärung, die Einsicht in den kausalen Zusammenhang?“

welche altmodische Ansicht ich in der That vertrete, so folgt, dass auch die Ermittelung der Ursachen nichts anderes ist als Beschreibung.

Was sollen wir unter „Beschreibung" verstehen? Sagen wir mit Kirchhoff: angeben, was die Erscheinungen sind, die stattfinden. Was heisst aber „angeben, welche die Erscheinungen sind"? Angeben heisst nichts anderes als „sagen", „mitteilen". Sagen, welche die Erscheinungen sind, heisst sagen: diese gegebene Anschauung ist die und die Erscheinung und nicht die und die andere Erscheinung. Dies heisst aber nichts anderes als mitteilen, dass die gegebene Anschauung mit gewissen früher gegebenen übereinstimmt und von gewissen andern früher gegebenen verschieden ist. Das Beschreiben besteht also zunächst in der Handlung des Vergleichens.[1])

Aber Vergleichen ist noch nicht Mitteilen. Das Verglichene wird erst „angebbar" dadurch dass ich es bezeichne. Ich muss die gegebene Anschauung mit einem Zeichen verknüpfen, und dieses Zeichen muss übereinstimmen mit den Zeichen identischer Anschauungen, und sich unterscheiden von den Zeichen anders beschaffener Anschauungen. Das Angeben, „welches" die Erscheinungen sind, besteht schlechterdings nur in der Aussage: es sind „die und die", aber nicht „die und die andern". „Die und die" und „die und die anderen" sind aber nichts anderes als Sprachzeichen oder Namen. Verglichenes bezeichnen heisst benennen. Also heisst beschreiben schlechthin benennen.

Die Wissenschaft hat also die Aufgabe, die Gesamtheit der dem menschlichen Bewusstsein gegebenen Erscheinungen so genau als möglich zu benennen. Kirchhoff sagt „vollständig". Allein das ist, wörtlich genommen, zu viel verlangt; in Definitionen soll man aber doch die Ausdrücke wörtlich nehmen können. Eine Erscheinung wäre vollständig benannt, wenn ich sie nicht nur als Ganzes, sondern auch in allen ihren Teilen bezeichnet hätte. Nun ist jede Erscheinung als zeitliche und räumliche Anschauung gegeben; daher geht die Möglichkeit ihrer Teilung ins Unendliche

1) Die Vergleichung ist also nicht bloss das „mächtigste innere Lebenselement der Wissenschaft", sondern die psychologische conditio sine qua non aller Begriffsbildung, somit alles Denkens, somit aller Wissenschaft. Vgl. Mach. a. a. O.

und der Grad ihrer Zusammengesetztheit ist jederzeit nur relativ erkannt. Dieser unüberwindlichen Relativität der Vollständigkeit trägt unsere Bestimmung „so genau als möglich“ Rechnung.

Genau ist eine Beschreibung, wenn nur gleiche Erscheinungen gleiches und nur verschiedene Erscheinungen verschiedene Zeichen erhalten; sie ist so genau als möglich, wenn jeder Unterschied gegebener Erscheinungen, der nach den subjektiven und objektiven Bedingungen eines bestimmten Zeitpunktes überhaupt wahrnehmbar ist, seinen Namen erhalten hat.

Damit ist die wissenschaftliche Beschreibung von den Beschreibungen des praktischen Lebens unterschieden; letztere brauchen nicht so genau als möglich, sondern nur so genau als nötig, d. h. so genau zu sein, dass einem bestimmten empirischen Zweck genügt wird.

Das genaueste Beschreibungsmittel ist die Mathematik: es giebt ja keinen noch so kleinen Grössenunterschied, neben dem sie nicht einen noch kleineren nennen könnte. Damit ist aber zugleich ausgesprochen, dass auch die mathematische Beschreibung nur relative Grenzen erreicht. Trotzdem sie über unbestimmt viele Benennungsmittel verfügt, kann auch die Mathematik eine Erscheinung nie vollständig benennen. Aber eine Beschreibung hat den erreichbar höchsten Grad der Genauigkeit erworben, wenn sie mathematisch ist. Eine Erkenntnis nähert sich also dem Ideal der Wissenschaft um so mehr, je mehr Mathematik sie zur Anwendung zu bringen vermag. Nun gelten uns aber auch Erkenntnisse, die sich nicht in mathematische Form bringen lassen, als Wissenschaften, und auch solche müssen von der Definition der Wissenschaft umfasst werden. Auch dieser Forderung genügt sie durch die Bestimmung „so genau als möglich“. Die Litteraturgeschichte hat ihre wissenschaftliche Pflicht so gut gethan wie die Physik, wenn ihre Beschreibung so genau ist als (ihr) möglich; der Unterschied des Verhältnisses beider zur mathematischen Genauigkeit mag so gross sein wie er will.

Den Kirchoff'schen Zusatz „und auf die einfachste Weise“ lasse ich weg; denn er unterscheidet das wissenschaftliche Beschreiben in keiner Weise von dem Beschreiben des praktischen Lebens. Einfachheit wird von allen menschlichen Handlungen gefordert und ihr Fehlen als Weitschweifigkeit oder Künstelei getadelt. Ein-

fachheit bedeutet Ersparen von Arbeit; Arbeitsersparnis ist Vermehrung von Wohlfahrt und diese ist doch Zweck jedes Thuns.

Wer entscheidet darüber, ob eine Beschreibung so genau als möglich sei? In erster Linie der Forscher, der die betreffende Vergleichung angestellt hat; denn bevor er diese Entscheidung getroffen, wird er seine Beschreibung nicht mitteilen. Nachher wird es sich dann zeigen, ob er die Beistimmung anderer erhält. Was besitze ich aber für ein Kriterium, eine solche Entscheidung zu treffen? Kein anderes, als die Wirkung, welche die Beschreibung auf mein Bewusstsein ausübt. Ich muss also während der Beschreibung zugleich auch den Zustand meines Bewusstseins, sein intellektuelles Wohlgefallen oder Missfallen, den Grad meiner Ueberzeugung, die Festigkeit meines Glaubens an den Bestand meiner Benennung in Betracht ziehen. Ich kann mir bewusst sein, dass die Beschreibung als eine Thatsache schlechthin aufgestellt ist: ich bezeichne sie als Wirklichkeit; oder dass sie keiner andern meinem Bewusstsein gegebenen widerspricht: sie ist möglich; oder dass ich überhaupt zur Zeit keine andere Art, diese Erscheinung zu beschreiben, kenne: sie ist wahrscheinlich; oder dass jede andere Art einer in meinem Bewusstsein bereits vorhandenen Beschreibung widersprechen würde: sie ist notwendig. Man kann die Beschaffenheit des Bewusstseins hinsichtlich seines Beistimmens zu einer gegebenen Beschreibung seine Modalität nennen. Die Bestimmung „so genau als möglich" involviert also auch die Forderung, bei einer Beschreibung die begleitende Modalität des Bewusstseins anzugeben.

Es bleibt mir noch übrig, unsere Definition gegen den Einwurf zu schützen, dass sie die Ermittlung der Ursachen nicht einschliesse. Unter „ermitteln" kann ich mir nichts anderes vorstellen als aufsuchen, ausfindig machen. Diese Thätigkeit hat aber nichts Kennzeichnendes für die Wissenschaft der Ursachen. Jeden Gegenstand der Untersuchung muss ich mir erst geben, ich muss jeden erst suchen, und wenn dieses Suchen auch nur darin bestände, ihn in eine für die Betrachtung günstige Lage zu versetzen. Auch die Bewegungen, die ich beschreiben soll, muss ich erst, entweder in der Natur ausfindig machen oder in der reinen Anschauung konstruieren. Diese vorangehende Thätigkeit braucht die Definition als selbstverständlich nicht aufzunehmen. Zwischen dem Aufsuchen

einer seltenen Pflanze und dem Aufsuchen einer Ursache besteht also bloss der Unterschied, dass die Pflanze mit bereits gegebenen Erscheinungen in einem bloss begrifflichen, die Ursache aber mit einer gegebenen Erscheinung auch in einem zeitlichen Zusammenhang steht. Die gegebene Erscheinung sei z. B. das periodische Steigen und Fallen des Meeres. Das Ermitteln ihrer Ursache besteht darin, dass ich in der Natur eine andere Erscheinung aufsuche, mit deren Eintreten jene regelmässig gegeben wird. Ich finde sie im regelmässigen Eintreten des Mondes in gewisse Phasen seiner Bahn. Nun habe ich mir das Objekt meiner Untersuchung gegeben, einen Zusammenhang zweier Erscheinungen, den Zusammenhang von Mond und Flut. Aber der Gegenstand der Erkenntnis ist doch nicht selbst schon Erkenntnis. Wissenschaft gewinne ich nun erst, indem ich alle Bedingungen angebe, unter denen das Zusammentreffen beider Erscheinungen stattfindet; indem ich diese Wirkungsart des Mondes mit seinen andern mir bekannten Wirkungsarten vergleiche; indem ich diese Beobachtung durch lange Zeiträume fortsetze und die zu verschiedenen Zeitpunkten gemachten Beobachtungen wieder mit einander vergleiche u. s. w. Ist das aber etwas anderes als Beschreibung? Ich kann mir unter der Ermittlung von Ursachen schlechterdings nichts anderes vorstellen, als die Beschreibung des regelmässigen Zusammenhangs zweier Veränderungen. Die Täuschung, dass da noch eine andere Thätigkeit vorliege, entspringt aus der mystischen Auffassung des Kraftbegriffes. Man giebt ja solchen Beschreibungen gewöhnlich die Form: Flut und Ebbe werden durch die Anziehungskraft des Mondes bewirkt. Da glaubt man dann, das sei nicht mehr bloss die Angabe eines äusseren, sinnlich wahrnehmbaren Zusammenhangs, sondern das Aufdecken und Denken eines „inneren“ und den Sinnen verborgenen Verhältnisses. Dieses gedankliche Eindringen ins Innere der Natur sei doch eine vom blossen Beschreiben verschiedene Thätigkeit. Allein wenn man sich klar und deutlich zum Bewusstsein bringen will, was „Kraft“ und was „Wirken“ bedeutet, so merkt man bald, dass diese Wörter durchaus nichts anderes sind, als Namen verglichener äusserer Zusammenhänge. „Anziehungskraft“ ist lediglich ein abkürzender Ausdruck zur Bezeichnung der Thatsache, dass Veränderungen in der gegenseitigen Lage zweier Körper regelmässig verbunden sind mit bestimmten

Veränderungen ihrer Geschwindigkeit. „Wirken“ ist nichts als eine Benennung der Thatsache, dass zwei Erscheinungen gesetzmässig auf einander folgen. Der Begriff der Ursache ist somit nicht ein eigenartiges logisches Instrument, dessen Anwendung eine eigene Methode begründen und dessen Vorhandensein eine Erweiterung unserer Definition erfordern würde. Die Ursache ist vielmehr selbst Phänomen, nur ein zusammengesetztes, ein Zusammenhang von Erscheinungen, der wie jede einzelne Erscheinung beschrieben werden muss. Wie viele Irrtümer sind in der Erkenntnistheorie schon daraus entstanden, dass man die Ursache in dunkler Weise der Erscheinung gegenüberstellte, statt sie selbst als Erscheinung zu fassen!

Es leuchtet ein, dass die Thätigkeit des Beschreibens einerlei ist mit der des Denkens. Denken heisst sich das zum Bewusstsein bringen, was verschiedenen Erscheinungen gemein ist. Das ist aber nichts anderes als Vergleichen. Die Ergebnisse der Vergleichung können wir nicht anders im Bewusstsein festhalten als durch Benennung. Denken ist also Benennen und wissenschaftliches Denken ist gesetzmässiges oder möglichst genaues Benennen. Begriffe sind Anleitungen zum Benennen oder Regeln der Beschreibung. Kirchhoff hätte also ebenso gut sagen können: die Mechanik hat die Aufgabe, die in der Natur vor sich gehenden Bewegungen zu denken, und zwar vollständig und auf die einfachste Weise zu denken. Aber während man sich bei „denken“ nichts zu denken pflegt, hat seine ungewöhnlichere Formulierung den Gedanken angeregt: wo bleibt denn das Denken, wenn die Wissenschaft „bloss“ beschreibt? Das zwingt dann die wissenschaftliche Gemeinde wieder einmal zur Bereinigung ihres logischen Grundbesitzes. So kann ein neues Wort für eine alte Sache zum Weckruf aus dogmatischem Schlummer werden.

Mit dieser Definition ausgerüstet können wir nun von vornherein einige Einteilungsgründe für die Klassifikation der Wissenschaften abweisen. Sie behauptet die Einheitlichkeit der Methode aller Wissenschaft: somit lässt sich die Einteilung nicht auf einen fundamentalen Unterschied der Methode gründen. Alle Wissenschaft ist beschreibend, es giebt nicht erklärende und beschreibende Wissenschaften.[1]) Was man Erklären nennt, ist nur das Beschreiben

1) Wie ich selbst in einem frühern Klassifikationsversuch glaubte aufstellen zu müssen. „Ueber die Aufgabe der Mittelschule.“ München 1887. p. 64.

grösserer Zusammenhänge, allgemeiner Gleichheiten. Was man sonst Beschreiben nennt, z. B. in dem Ausdruck „beschreibende Naturwissenschaften", ist nur der Anfang möglichst genauer Beschreibung.

Ebensowenig kann die Genauigkeit zum Einteilungsgrund erhoben werden. Die Definition der wissenschaftlichen Aufgabe fordert möglichste Genauigkeit. Damit ist die Relativität dieses Merkmals festgestellt. Alle Wissenschaften können so genau sein, als es ihrer Natur nach möglich ist. Auch die Mathematik ist nicht absolut genau, auch die physikalischen Beobachtungen sind nur Annäherungen. Wenn die Naturforschung sich für exakt erklärt, wird sie durch diesen Ausspruch unexakt.

Die Definition fordert von der Wissenschaft Beschreibung. Beschreiben ist Benennen. Alles Benennen setzt die Thätigkeit der Abstraktion voraus. Also ist alle Wissenschaft abstrakt. Konkret ist nur die Anschauung: „das da" „jenes dort" u. s. w. Aber Anschauung als solche enthält noch kein Denken, ist also nicht Wissenschaft. Wenn ich eine Ameise, eine Rose, einen Bergkristall beschreibe, bewege ich mich in lauter Abstraktionen; um die Eigenschaften eines Dreiecks zu beschreiben, muss ich mir eine Anschauung geben. So ist der Stoff jeder Wissenschaft konkret, das Ergebnis jeder Bearbeitung abstrakt. Somit kann auch der Grad der Abstraktheit einer Wissenschaft keinen Einteilungsgrund liefern, der irgendwo eine reinliche Grenze erzeugen würde.

Wenn also die Einzelwissenschaften Unterschiede in der Methode aufweisen, so sind diese nicht fundamental, sondern entstehen durch die Anwendung der einheitlichen fundamentalen Methode auf verschiedenartigen Stoff. Der Unterschied der Stoffe kann den Unterschied der möglichen Genauigkeit bedingen, und die verschiedenen Seiten, die derselbe Stoff der Betrachtung darbietet, können der Beschreibung sehr verschiedenen Spielraum gewähren. Dann ist es aber eben nicht die Methode, sondern die Materie, die den Grundriss der Wissenschaft bedingt.

Somit hätte, wer die Wissenschaften klassifizieren will, nach den Arten des Gegebenen zu fragen.

Auf diese Frage kann selbstverständlich nur die Erfahrung Antwortgeben. Sie lehrt unmittelbar, dass uns nicht vereinzelte Empfindungen, sondern Komplexe von Empfindungen gegeben werden, die

räumlich und zeitlich von einander unterschieden werden können. Wir nennen solche Komplexe Anschauungen, Erscheinungen, Dinge. Wir haben hier nicht zu fragen, was ein Ding sei; für unseren Zweck genügt die landläufige Bedeutung des Wortes. Die Anschauung der Natur bleibt ja dieselbe, ob wir sie in realistischem oder idealistischem Sinne deuten.

So stehn wir also vor der Frage: wie viele Arten von Dingen giebt es und von wie vielen Gesichtspunkten aus lässt sich jedes Ding beschreiben?

Diese Frage können wir nicht anders beantworten, als indem wir in der Natur Umschau halten. Wenden wir den Blick zunächst nach aussen.

Der Inbegriff aller äusseren Dinge, die uns gegeben werden können, ist das Weltall, der Kosmos. Das ist ein Ding, das, als Individuum, seine ganze Art ausmacht. Es ist uns kein anderes Ding gegeben, mit dem wir es vergleichen könnten. Trotzdem giebt es von ihm ein Wissen, einen Begriff. Denn einerseits lässt sich jedes Individuum mit sich selbst vergleichen, wie es in den verschiedenen Momenten seines Daseins gegeben ist; es erscheint als die Gattung seiner successiven Existenzen. Anderseits ist das Individuum das Allgemeine seiner Teile. Was allen Teilen gemein ist, können wir vom Ganzen aussagen. Wenn ich z. B. finde, dass ich mir keinen Teil des Universums vorstellen kann, der nicht drei räumliche Abmessungen hätte, so sage ich: die Welt ist eine dreidimensionale Grösse.

Eine zweite Art von Dingen bilden die Teile der Welt, die Himmelskörper, die Gestirne.

Von diesen ist für uns das wichtigste und inhaltreichste Objekt der Beschreibung der Planet, auf dem wir wohnen, die Erde.

Die Erscheinungen, die uns auf der Erde gegeben werden, gruppieren sich in die drei Arten der Mineralien, Pflanzen und Tiere, welche letztere wir als Organismen zusammenfassen.

Die äussere Natur bietet also der wissenschaftlichen Betrachtung fünf Arten von Gegenständen dar. Wir bezeichnen sie in der beigefügten Tabelle mit den Buchstaben $\alpha - \varepsilon$. Diesem Stoff entsprechend wird sich die Wissenschaft von der äusseren Natur in fünf Klassen gliedern.

Nun haben wir weiter zu fragen, ob sich das, was an diesem Stoffe zu beschreiben ist, einteilen lässt, ob wir die verschiedenen Standpunkte, zu deren Fixierung er uns veranlasst, zureichend als Einteilungsgründe bestimmen können.

Bevor irgend etwas anderes unternommen werden kann, müssen die Eindrücke, die wir empfangen, für unser Bewusstsein festgehalten, d. h. benannt werden. Wir haben also in erster Linie die Erscheinungen und ihre Veränderungen so zu beschreiben, wie sie uns unmittelbar gegeben werden. Wir müssen angeben, mit was für Dingen oder Erscheinungen wir es in einem bestimmten Momente zu thun, was für Material wir gesammelt haben. Man kann dieses unmittelbar Gegebene, das wir in erster Linie an den Dingen beschreiben sollen, durch den Ausdruck Form oder Gestalt zusammenfassen. Dann lässt sich die hierbei in Betracht kommende wissenschaftliche Thätigkeit passend als Morphologie im weitesten Sinne des Wortes bezeichnen. Damit ist unserer Beschreibung ein erster Gesichtspunkt bestimmt. Wir ordnen die so sich ergebende Reihe von Gründen der Nebenteilung auf der Tabelle in vertikaler Richtung an, und bezeichnen sie mit römischen Ziffern.

Eine Morphologie des Weltalls ist nur möglich durch erkenntnistheoretische Betrachtungen und durch Analogieschlüsse. So können wir vom Universum aussagen, dass es ins unbestimmte ausgedehnt, dreidimensional, ein Sonnensystem *n*ter Ordnung sei, dass man nicht ausmachen könne, ob es ruhe oder sich bewege u. s. w. Wenn auch diese Urteile dürftig scheinen und wenn sie sich auch auf Gestaltungen beziehen, die nur in der wissenschaftlichen Phantasie konstruiert werden, so sind sie nichtsdestoweniger Aeusserungen der eben erörterten Bewusstseinsfunktion. Die Morphologie des Weltganzen heisst Kosmologie.

Die Morphologie der Himmelskörper oder die Beschreibung ihrer Verteilung, Anordnung und Bewegung, Grösse, Farbe, Helligkeit u. s. w. bildet die Aufgabe der Astronomie.

Unserm Planeten gegenüber wird sie zur Erdkunde im weitesten Sinne des Wortes. Diese beschreibt in der Meteorologie die Verhältnisse der Atmosphäre, in der Geographie die Konfiguration der Erdoberfläche und die Verteilung der Naturprodukte auf derselben, in der Geologie die Gestaltung der Erdrinde und des Erdinnern.

Die Morphologie der unorganischen Naturprodukte ist die Mineralogie.

Die Morphologie der organischen Naturprodukte ist die Biologie. Der Unterschied zwischen anorganischen und organischen Wesen ist unmittelbar gegeben. Die anorganischen sind im allgemeinen ungegliedert, die organischen gegliedert. Die Teile der Organismen, die Organe, sind zu einer Einheit verbunden und müssen gewisse stetige Veränderungen aufweisen, damit das betreffende einheitliche Ding erhalten bleibt. Diese eigentümliche Daseinsart heisst Leben. Für die unmittelbare Auffassung gliedern sich diese Wesen in drei Gruppen: Pflanzen, Tiere und Menschen. Wenn auch im Fortschritte der Wissenschaft die scharfen Grenzen, die man früher zwischen ihnen ziehen konnte, sich mehr und mehr verwischen, bieten sie immerhin genügende Unterschiede, um die Sonderung der Biologie in die drei Wissenschaften der Botanik, Zoologie und physischen Anthropologie zu rechtfertigen. Alle diese Wissenschaften betrachten entweder den Bau und die Formeigenschaften der Organismen und heissen dann Anatomie (bei den Pflanzen sagt man gewöhnlich Morphologie schlechthin; es wäre zweckmässiger, „Morphologie“ für die Kennzeichnung der allgemeinen Funktion (I der Tabelle) zu benutzen und die spezielle (I_a der Tabelle) als Anatomie zu bezeichnen); oder sie betrachten die Veränderungen der Organismen, auf denen ihr Bestand beruht, uud heissen dann Physiologie im weitern Sinne des Wortes.

Die Erfahrung zeigt ferner, dass alles um uns her in steter Veränderung begriffen ist. Die Zustände der Dinge wechseln und die Dinge selbst entstehen und vergehen. Zu Zeiten hat ja die Erscheinung dieses unaufhörlichen Wechsels die Gemüter so sehr erfüllt, dass ihnen nichts Ruhendes mehr gegeben schien. So behauptete Herakleitos den beständigen Fluss aller Dinge. Aber mächtiger erhebt sich dagegen immer wieder der durch erkenntnistheoretische Wurzeln gefestigte Glaube, dass alle Veränderung sich vollziehe an einem beharrlichen, unveränderlichen Stoffe. Mit dem Suchen eines Urstoffes, aus dem alles gebildet worden und in den sich alles wieder auflöse, hat ja überhaupt die Philosophie, soweit sie uns überliefert ist, begonnen. Der innere Grund dieser

Ueberzeugung kam freilich erst spät zu klarem Bewusstsein: die Auffassung des Gegebenen in dem Verhältnis „Ding und Eigenschaft" ist eine Bedingung der menschlichen Erkenntnis, das „Ding" aber enthält unverlierbar die Vorstellung des Beharrlichen, der Substanz.

So geben die Erscheinungen unserer Betrachtung einen neuen Gesichtspunkt auf, insofern sie Dinge sind. Von diesem Gesichtspunkte aus sollen wir die Erscheinungen als Substanzen beschreiben, sollen wir die letzten, unveränderlichen Bestandteile angeben, aus denen sie bestehen. Dies begründet die Absonderung einer Wissenschaft. Die Wissenschaft, welche die nicht weiter veränderlichen Bestandteile aller Dinge und die Arten ihrer Zusammensetzung beschreibt, ist die Chemie. Unsere Tabelle koordiniert die Chemie unter II der Morphologie. Zwischen diesen beiden Betrachtungsweisen existiert nun eine völlig scharfe Grenze. Das Zusammengesetzte und das Einfache, das, an welchem noch Teile unterschieden werden können, und das, woran es nicht mehr gelingt, sind klar und deutlich unterschieden.

Es leuchtet ein, dass die Beschreibung dieses anders gearteten Stoffes auch andere Methoden erfordert. Die Zergliederung muss hier bis ans Ende geführt werden. An diese Grenze vermögen die Sinne nicht unmittelbar zu folgen. Wohl lassen sich trotz ihrer elementaren Natur Stücke von reinem Gold, Eisen u. s. w. anschauen, nicht aber die Moleküle, aus denen sie bestehen. Diesen Dingen gegenüber müssen daher die Sinne durch geeignete Werkzeuge verstärkt oder zu mittelbarer Wahrnehmung befähigt werden. Die geschärften Sinne richten sich nun aber nicht mehr bloss auf Erscheinungskomplexe, wie sie in der Natur gegeben sind; vielmehr werden aus den zergliederten Komplexen einfachere Zusammenhänge herausgehoben, gewisse Nebenumstände weggelassen und andere hinzugefügt. Auf diese Weise wird ein durch unsern Willen bearbeitetes Naturprodukt beschrieben. Das ist die eigenartige Methode des Experimentes. Aber diese Methode ergiebt sich aus dem Stoffe und kann sich nicht selbst als Einteilungsgrund legitimieren. Wir treiben doch nicht Chemie, um die Experimentalmethode anzuwenden; sondern wir experimentieren, weil die Vernunft ein theoretisches und praktisches Interesse an der Chemie

hat. Und giebt es überhaupt eine Wissenschaft, die nicht mit der Zeit den Anspruch erheben würde, soviel es ihr Stoffgebiet gestattet, die Experimentalmethode anzuwenden?

Aber die Chemie beschränkt sich nicht auf die Zergliederung gegebener Dinge. Schon der Wunsch nach einer Probe der Analyse führt zu dem Versuche, die gefundenen einfacheren oder einfachsten Bestandteile wieder so zu verbinden, dass der ursprünglich gegebene Körper erhalten wird.

Die Chemie ist also nicht bloss Scheidekunst, sondern auch Kunst der Verbindung. Allein in dieser Kunst beschränkt sie sich nun nicht auf die Wiederherstellung der analysierten Naturprodukte, sondern sie sucht die Elemente auf alle überhaupt möglichen Arten zu kombinieren; sie hält sich also nicht bloss an das Gegebene, sondern schafft neue Dinge. In diesem Falle geht also die Beschreibung dem Ding vorher. Wir beschreiben zunächst ein Phantasieding, sagen, aus was für Bestandteilen es zusammengesetzt ist, was es für ein Gewicht besitzt, u. s. w., und suchen dann das dieser Phantasievorstellung entsprechende Objekt wirklich herzustellen. Die Chemie nimmt also zwei verschiedene Standpunkte ein: auf dem einen betrachtet sie zunächst das in der Natur gegebene Ding, um von ihm zu seinen letzten Bestandteilen zurückzuschreiten; auf dem andern geht sie aus von den letzten Bestandteilen, um zu einem neuen Ding zu gelangen. Die Verschiedenheit dieser Standpunkte rechtfertigt die Einteilung der Chemie in analytische und synthetische Chemie. Diese Unterabteilungen sind in der Tabelle durch 1 und 2 bezeichnet.

Die Unterabteilungen der analytischen Chemie ergeben sich aus der Horizontalreihe unseres Schemas. Sie wird in der Anwendung auf die verschiedenen Naturobjekte zur kosmologischen Chemie, Astrochemie, Geochemie, Chemie der Mineralien und biologischen Chemie. Bei der synthetischen Chemie werden wir anorganische und organische zu unterscheiden haben. Die Verbindungen, aus denen sich der Pflanzen- und Tierkörper aufbaut, sind eben doch von solcher Eigenart, dass sie verdienen als ein eigenes Gebiet abgegrenzt zu werden.

Wegen dieser Eigenart der organischen Gebilde müssen wir ferner dem chemischen Gesichtspunkt noch den weiteren beiordnen,

den die Tabelle unter III anführt. Zwar bestehen auch sie in letzter Linie aus chemischen Elementen. Allein diese Zerlegung gelangt an einen Punkt, an welchem das Leben aufhört; die Elemente sind keine Organismen mehr. Somit drängt sich die Frage auf: was sind die letzten Bestandteile der Organismen, die selbst noch organisch, noch Träger von Lebenserscheinungen sind? Dann weiter: in welcher Art baut sich ein bestimmter Organismus aus den gefundenen Elementarorganismen auf? Hier liegt also wieder ein eigentümliches Erscheinungsgebiet vor, in welches wir freilich nur mit bewaffneten Sinnen eindringen können. Die Wissenschaft, welche diese Beschreibung liefert, heisst Histologie oder Gewebelehre. Als Elementarorgan betrachtet sie vorläufig die Zelle. Der Einteilung der Organismen entsprechend wird sie sich gliedern in die Lehre von den pflanzlichen und von den tierischen Geweben.

Die Betrachtung der chemischen Elemente leitet zu einem vierten Gesichtspunkt. Jedes Element ist durch eine Anzahl wesentlicher Eigenschaften gekennzeichnet. Die Eigenschaften der zusammengesetzten Dinge werden Resultanten dieser elementaren Eigenschaften sein. Daraus ergiebt sich die neue Aufgabe, zu beschreiben, in was für einfache, nicht weiter auflösbare Eigenschaften sich irgend ein gegebener Zustand eines Dinges zerlegen lässt und in welcher Weise er aus diesen gebildet wird. Alle Qualitäten der Objekte sind, erkenntnistheoretisch genommen, Zustände des Subjekts; rot, rund, kalt, hart, nass, süss, tönend u. s. w. sind Vorstellungen. Aber die Erfahrung zeigt, dass alle diese Empfindungen sich gesetzmässig verknüpfen mit der Vorstellung eines am Objekte haftenden Zustandes, und dieser ist die Bewegung. Alle Eigenschaften der Dinge beruhen auf Bewegungen oder Bewegungsänderungen, sei es der Dinge selbst, sei es ihrer einfachen Bestandteile. Beschreibung der Eigenschaften der Dinge ist also Beschreibung eines sinnlichen Eindrucks und der mit ihm gegebenen Bewegung im Raume. Nur der letztere Teil der Beschreibung gehört ins Gebiet der äusseren Natur. Die Darstellung einer Eigenschaft als einer Kombination von Grundeigenschaften enthält also die Aufgabe, eine gegebene Bewegung in elementare Bewegungen zu zerlegen und die Art anzugeben, auf welche die letzteren die

Gesamtbewegung zusammensetzen. Die Wissenschaft, welche die fundamentalen Bewegungsarten, die in der Natur gegeben sind, beschreibt und die Naturerscheinungen darauf zurückführt, ist die Physik. Auf diesem Gebiete findet nun die Beschreibung jenes Verhältnis vor, das man als das von Ursache und Wirkung bezeichnet, den Zusammenhang, dass eine Veränderung im Bewegungszustand eines Körpers stets begleitet ist von einer Veränderung des Bewegungszustandes eines bestimmten andern Körpers. Die Thatsache nun, dass ein Körper die Rolle der Ursache spielt, kann ihm als Eigenschaft zugeschrieben werden. Dies geschieht vermittelst des Ausdruckes „Kraft“. So sagen wir z. B., die Erde habe die Kraft, einem Körper eine bestimmte Beschleunigung in der Richtung ihres Mittelpunktes zu erteilen. Unter Verwendung dieses Terminus können wir auch sagen, Physik sei die Lehre von den in der Natur gegebenen Kräften und ihren Verhältnissen zu den nicht weiter reduzierbaren Grundkräften.

Aber die Zergliederung der Kräfte ist schwieriger als die der Substanzen. Daher konstruiert sich die Physik zunächst künstlich einfachere Erscheinungen. Hier geht also die Synthese voran; die Physik ist in erster Linie synthetische, d. h. die Erscheinungen erzeugende Physik. Als solche beschreibt sie zunächst einfachere Vorgänge und schreitet allmählich zu den komplizierteren vor. Und zwar wählt sie typische Vorgänge aus allen Klassen von Bewegungserscheinungen, welche uns die Erfahrung liefert, d. h. mechanische, optische, akustische, magnetische, elektrische und thermische. Da diese Erscheinungen Wirkungen sind, die zunächst auf unserm Planeten stattfinden, ordnet sie die Tabelle dem Titel Erde unter. Nachdem dann die Physik eine genügende Zahl solcher an Kunstprodukten beobachteten Regelmässigkeiten beschrieben hat, kann sie unternehmen die Naturerscheinungen zu beschreiben. In dieser Thätigkeit wird sie dann analytische Physik, und es ergeben sich die analogen Unterabteilungen, wie bei der Chemie.

Die bisher entworfenen Fächer umspannen ein Gebiet, welches ein Forscher übersehen würde, dem alles wahrnehmbar wäre, was in jedem Augenblick seiner Forschung in der äusseren Natur gegeben

ist und geschieht. Trotzdem hätte er erst einen Teil der zu beschreibenden Naturerscheinungen erfasst. Den Momenten seiner Beobachtung gingen andere Momente voraus, diesen wieder andere u. s. w. Unabsehbar läuft die Zeitlinie in die Vergangenheit zurück und an jedem ihrer Punkte waren Erscheinungen gegeben. Unser Wissen bleibt unvollkommen, solange wir nicht angeben können. durch was für Dinge und Ereignisse irgend ein Punkt der Zeitlinie bezeichnet war, in welchem Zustand sich das Weltall in irgend einem Momente x befand und auf welche Weise sich sein heutiger Zustand aus jenem entwickelt hat. Das freilich, was zu allen Zeiten gewesen ist und immer sein wird, kennen wir aus den bisherigen Wissenschaften, das haben uns Chemie und Physik gelehrt: die Elemente und die Grundkräfte. Dagegen lehren uns Chemie und Physik nicht, was für Dinge und Ereignisse die Grundkräfte aus den Elementen im $n$ten Jahrhundert gebildet haben. Die Wissenschaft, welche diese Beschreibung übernimmt, ist die Geschichte. Die in der Vergangenheit gegebene Erscheinung heisst das Geschehene; Geschichte bedeutet sowohl das Geschehene überhaupt, als auch seine Beschreibung und die Beschreibung seiner zeitlichen Aufeinanderfolge. Wir nehmen diesen Gesichtspunkt unter V in unsere Tabelle auf. Die Unterabteilungen ergeben sich unmittelbar. Von der Geschichte des Weltalls können wir uns nur eine Phantasievorstellung machen, die Kosmogonie besteht aus Hypothesen. Dagegen kann sich die Astrogonie oder die Geschichte der einzelnen Himmelskörper teilweise auf Beobachtung gründen. Noch mehr ist dies der Fall bei den Veränderungen unseres Planeten, welche die Erdgeschichte im weitesten Sinne des Wortes zu beschreiben hat. Zur Erdgeschichte gehört auch die historische Geographie: sie betrachtet, wie die Erde zu verschiedenen Zeiten als Wohnstätte der Menschen beschaffen war und was für Bedingungen sie ihrem Dasein bot. Die Geschichte der Organismen heisst vorzugsweise Entwicklungsgeschichte; sie ist entweder Ontogenie oder Entwicklungsgeschichte des pflanzlichen und tierischen Individuums von seinem Entstehen bis zu seinem Vergehen; oder Phylogenie, Stammesgeschichte, und beschreibt die Entwicklung der Arten, Gattungen u. s. w. Beim Menschen kann man der Phylogenie auch den Namen der historischen Anthropologie geben.

Der Inbegriff der Erscheinungen zerfällt also in zeitlicher Hinsicht in drei grosse Klassen. Sie sind gegeben 1) in der Gegenwart, d. h. meinem Bewusstsein; 2) jederzeit, d. h. jedem Bewusstsein überhaupt; 3) in der Vergangenheit, d. h. dem Bewusstsein der Vorfahren oder einem gedachten früheren Bewusstsein. Die einen kann ich selbst sinnlich erfahren, wenn ich mich nur an den geeigneten Standort begebe; man könnte diese Beschreibung empirisch im engeren Sinne des Wortes nennen (Morphologie). Die zweiten kann ich nur mittelbar erfahren, wenn ich gewisse, zunächst gedachte Zusammenhänge künstlich herstelle; auf diese Weise kann sie aber auch jederzeit jedes andere Bewusstsein erfahren; man kann diese Beschreibungsart wegen der notwendigen Mithülfe der Vernunft zur Herstellung des Materials als rationale bezeichnen (Chemie, Physik, Histologie). Die dritten kann ich mir nur in dem beschränkten Masse meiner Erinnerung unmittelbar vorstellen; sonst nur auf Grund der Ueberlieferung oder der Erfahrung anderer; oder mit Hülfe von Vernunft und Phantasie, indem ich mich an gewisse Punkte der Zeitlinie hinversetzt denke und die Erscheinungen so konstruiere, wie ich sie zu der betreffenden Zeit empirisch oder rational erfahren hätte. Diese Betrachtungsweise ist die historische (Geschichte).

Durch die bisherige Einteilung ist der Inbegriff der Dinge erschöpft, die man durch den Ausdruck „Natur“ im gewöhnlichen Sinne zusammenzufassen pflegt. Aber damit ist keineswegs der Bestand dessen erschöpft, was dem menschlichen Bewusstsein gegeben wird. Denn es erscheinen uns ja nicht bloss äussere Dinge, Anschauungen im Raume, sondern auch innere, d. h. Gebilde, die wir nicht an irgend einem Orte wahrnehmen oder an irgend einen Ort hinversetzen können, die nicht zusammen, sondern nach einander, die also in bloss zeitlicher Form gegeben werden. Diese Gebilde heissen Vorstellungen. Die Vorstellungen sind Zustände des Bewusstseins. Aus diesem Ausdruck schon erhellt, dass wir durch den Mechanismus des Erkennntnisprozesses genötigt sind, auch die inneren Erscheinungen unter dem Verhältnis „Ding — Eigenschaft“ aufzufassen, sie als Zustände auf einen beharrlichen Träger zu beziehen. Nun finden wir aber in der inneren Anschauung

kein wirkliches Ding, die blosse Zeitanschauung enthält kein beharrliches Substrat; zur Objektivierung eines solchen bedürfen wir der Vorstellung des erfüllten Raumes. Allein wenn wir auch im Inneren kein Objekt aufzeigen können, so ist uns doch ein Analogon der Beharrlichkeit von subjektiver Geltung im Identitätsbewusstsein gegeben. Vor der inneren Reflexion erscheinen alle Vorstellungen begleitet von dem Bewusstsein, dass es „meine“ Vorstellungen sind, dass jede einen Bewusstseinsinhalt darstellt, welcher demselben Individuum angehört. Ich bringe diese Erfahrung zum Ausdruck durch das „Vorwort“ ich; indem ich sage: ich denke, ich fühle, ich will u. s. w., bringe ich zum Ausdruck, dass alle diese Zustände zum Inneren desselben äusseren Dings gehören. In dieser Beziehung auf das identische Innere gewinne ich nun die Form „Ding — Eigenschaft“, ohne deren Anwendbarkeit ich meine Gedanken nicht zu ordnen vermag; allein diese Form enthält eben hier nur eine subjektive und nicht eine objektive Beschreibung. Ich besitze nun ein Subjekt für meine Urteile. Was ich aber auch diesem Subjekt für Namen gebe, „Ich“ oder „Seele“ oder „Selbstbewusstsein“ u. s. w., diese Namen können niemals ein Ding bezeichnen, sondern nur die Thatsache der inneren Erfahrung, dass allen gegebenen Vorstellungen eine gewisse Art der Bewusstheit gemeinsam ist.

Damit ist also ein weiteres Erscheinungsgebiet gekennzeichnet, und die Wissenschaft, die es beschreibt, ist die Psychologie. Vorstellungen sind unmittelbar nur mir selbst gegeben. Die Psychologie ist daher in erster Linie subjektive Psychologie. Aber ich nehme wahr, dass sich die mir gegebenen inneren Erscheinungen regelmässig mit körperlichen, also äusseren Erscheinungen, den Ausdrucksbewegungen, verbinden; ich nehme dann letztere auch bei andern Individuen wahr; daraus schliesse ich auf entsprechende innere Zustände auch bei diesen anderen Wesen. So werden uns mittelbar auch fremde Vorstellungen gegeben. Die Psychologie, welche diese fremden Vorstellungen beschreibt, könnnen wir als objektive bezeichnen. Beschreibt die objektive Psychologie das Seelenleben nicht nur von Individuen, sondern giebt sie an, was dem Bewusstsein einer Mehrheit von Individuen gemein ist, so wird sie vergleichende Psychologie. Diese betrachtet das Geistesleben von Familien, Geschlechtern, Völkern, Racen, Gattungen, Zeitaltern.

So entsprechen also die beiden grossen Wissenschaftsklassen Naturwissenschaft und Psychologie den beiden grossen Gebieten des Gegebenen, den Gebieten der äusseren und der inneren Erscheinungen. Unsere Tabelle koordiniert diese beiden Klassen unter den Buchstaben a und b.

Die Beschreibung der Vorstellungen nach ihren Intensitäten, Qualitäten und Zusammenhängen, die sich auf die Selbstbeobachtung und die mittelbare Beobachtung anderer gründet, entspricht der Morphologie auf dem Gebiete der Naturwissenschaft. Die Chemie dagegen findet kein Gegenstück auf psychologischem Gebiete, da eben im Bewusstsein keine Substanz gegeben ist. Die Analyse von Vorstellungskomplexen, ihre Zurückführung auf einfachste Bestandteile, auf Sinnesempfindungen, ist kein Analogon zur chemischen Betrachtungsweise, sondern durchaus morphologischer Natur; denn die einfachsten psychologischen Bestandteile müssen mir unmittelbar gegeben sein. Eine Empfindung, die ich als Faktor in einem psychologischen Prozesse nur vermuten oder voraussetzen würde, ist ein Unding.

Wie verhält es sich mit der Physik? Allerdings ist uns auf psychischem Gebiet eine Art von Bewegung gegeben in dem stetigen Ablauf der Vorstellungen. Allein die Psychologie kann lediglich beschreiben, was in jedem Augenblick der inneren Anschauung gegeben ist. Der innere Bewegungsvorgang lässt sich nicht in Komponenten auflösen. Wir haben es hier nur mit der eindimensionalen zeitlichen Ausdehnung zu thun, können also einen Vorgang lediglich in Zeitabschnitte teilen. Die intensive Grösse der Vorstellung oder ihr Bewusstseinsgrad ist uns als Einheit gegeben; wir können wohl einen stärkeren oder schwächeren Grad als den gegebenen vorstellen, aber nicht in der gegebenen Grösse Teile oder Faktoren entdecken. Von einem Schmerz lässt sich urteilen, dass er stärker oder schwächer sein könnte, nicht aber, dass er aus so und so vielen Schmerzeinheiten bestehe.

Dagegen kann die physikalische Betrachtungsweise eine mittelbare Anwendung auf die seelischen Prozesse gewinnen. Die Erfahrung macht es sehr wahrscheinlich, dass mit jeder psychologischen Erscheinung eine Bewegung von Hirnteilen notwendig verbunden ist. Diese zentralen Bewegungen werden ausgelöst durch

äussere, physikalische Vorgänge, welche auf die Nervenendigungen wirken. Psychologische Prozesse sind also mittelbar in Verbindung mit physikalischen. Dieser Zusammenhang stellt der Beschreibung eine Reihe von neuen Aufgaben. Wir können fragen: was für Vorstellungen entsprechen den einfachsten physischen Reizen? Was für Veränderungen gehen mit den Vorstellungen vor, wenn wir die Reize allmählich verstärken oder komplizieren? Wie verhält sich der zeitliche Ablauf der psychologischen Prozesse zu dem der entsprechenden physikalischen? Durch diese Beschreibung wird das Seelenleben in den allgemeinen Naturlauf eingeordnet und in seiner Abhängigkeit von der Umgebung dargestellt. Diese aus Psychologie und Physik zusammengesetzte Wissenschaft ist die Psychophysik. Sie gehört zur Psychologie, weil der eigentliche Zweck der Beschreibung der Bewusstseinsvorgang ist. Die Psychophysik ist allgemein, experimentell, synthetisch, wenn sie die zu beschreibenden Erscheinungen unter willkürlich gewählten Bedingungen künstlich hervorruft. Sie ist speziell, analytisch, wenn sie bestimmte in der inneren Natur gegebene Vorgänge auf die gefundenen Regelmässigkeiten zurückzuführen sucht.

Ebenso gewinnt der dritte, histologische Gesichtspunkt eine Bedeutung auf geistigem Gebiet. Drängt sich uns doch die Frage auf: was sind die einfachsten Organe, deren Bewegung noch mit Bewusstsein verknüpft ist? Was für Verschiedenheiten der organischen Struktur, Lage oder Bewegung entsprechen den Verschiedenheiten der Empfindung? Was für ein Zusammenhang der Organe entspricht der Einheit des Bewusstseins, die uns thatsächlich gegeben ist? Die Wissenschaft, die sich in diesen Beschreibungen versuchen muss, kann am treffendsten als Psychoanatomie oder psychophysische Anatomie bezeichnet werden.

Besonders ergiebig wird auf dem Gebiete des Seelenlebens der historische Gesichtspunkt. Hier haben wir die individuelle und die generelle Geschichte zu unterscheiden. Jene ist entweder allgemein oder speziell. Die allgemeine Geschichte des Bewusstseins ist die geistige Lebensgeschichte des Individuums von der Entstehung bis zum Tode. Speziell dagegen ist die Lebensgeschichte eines bestimmten Individuums, und zwar entweder die des beschreibenden Subjekts: dann ist sie Autobiographie; oder die

eines andern Individuums: dann heisst sie Biographie schlechthin. Die generelle Geschichte ist die Geschichte von Geschlechtern, Völkern und der ganzen Menschheit. Sie ist Kulturgeschichte im weitesten Sinne des Wortes. Die Kulturgeschichte enthält die Beschreibung des vom Menschen Vollbrachten in seinem zeitlichen Zusammenhang. Den Gebieten entsprechend, auf denen das Wirken der Menschheit sich äussert, gliedert sie sich in die Geschichte der Staaten, der Religionen, des Rechts, der Wissenschaften, der Litteratur, der Künste, der Technik, des Handels, der Gewerbe, des Ackerbaues u. s. w. Um die Tabelle nicht unübersichtlich werden zu lassen, sind diese selbstverständlichen Unterabteilungen darin nicht aufgezeichnet.

Werfen wir einen Bick auf das gewonnene Ganze. Wir sehen, dass die beiden Abteilungen *a* und *b* darin übereinstimmen, dass alle ihre Erscheinungen in zeitlicher Form gegeben sind; wir sehen ferner, dass der gesamte Inhalt der Abteilung *a* auch in räumlicher Form erscheint. Die allgemeinste Aufgabe, welche die Wissenschaft vorfindet, ist also jedenfalls die Beschreibung der zeitlichen und räumlichen Ordnung der Dinge. Diese Einsicht hat denn auch die Wissenschaft schon früh zur gesonderten Betrachtung von Raum und Zeit geführt. Lange, bevor man sich logisch klar die Frage vorlegte, was denn eigentlich Raum und Zeit für Gebilde seien, ob Dinge oder Eigenschaften von Dingen oder blosse Eigenschaften des vorstellenden Bewusstseins, hat man gelernt, die Beschaffenheit von Raum und Zeit unabhängig von den in ihnen gegebenen Dingen zu studieren. Man sah, dass die Dinge wechselten, während Raum und Zeit sich fortwährend gleich blieben; dass man sich noch so grosse Dinge vorstellen konnte, ohne an eine Grenze von Raum und Zeit zu gelangen; dass, so kleine Abschnitte von Raum und Zeit man auch in Betracht zog, man sich immer noch kleinere vorstellen konnte, aber doch sich in Widersprüche verwickelte, wenn man annahm, Raum und Zeit bestehen aus unendlich vielen Teilen; u. s. w. Man fühlte, dass man sich ohne den Raum kein Nebeneinander, kein Beisammen, keine Lage, keinen Ort und keine Bewegung der Dinge vorstellen konnte, und ohne die Zeit kein Nacheinander, kein Früher oder Später, keine Geschwindigkeit u. s. w.

Raum und Zeit, was sie im übrigen auch sein mochten, erschienen als Bedingungen dieser Verhältnisse, die Dinge als blosse Einschränkungen von Raum und Zeit, als etwas in diese umfassenden Anschauungen Hineingezeichnetes. So fing man an, diese Bedingungen für sich zu untersuchen. Man fand freilich, dass an Raum und Zeit, für sich oder leer gedacht, nichts zu beschreiben war; sie offenbarten ihre Eigenschaften nur an einem Inhalt. Aber diesen Inhalt brauchten nicht die wirklichen Dinge, die Naturprodukte zu bilden; man konnte statt ihrer die blossen Umrisse, die Grenzen betrachten, mit denen Raum und Zeit sie umgaben. Ja man brauchte sich nicht einmal an die Grenzen wirklicher Dinge zu halten; man konnte sich beliebige Dinge erdenken und ganz allgemein fragen: was für verschiedene Arten von Gestalten lassen sich überhaupt im Raume vorstellen, in welcher Weise lassen sich die Einen als zusammengesetzt aus den andern darstellen, was für Grössenverhältnisse zeigen die Gestalten und ihre Teile, in was für Lagebeziehungen stehen sie u. s. w. So entsteht ein eigener Stoff der Beschreibung und eine eigene Wissenschaft. Obwohl diese von der Materie gänzlich absieht, nennt sie doch ein solches, einen Raumteil abgrenzendes Gebilde einen Körper; das Grenzgebilde, welches den Körper von dem übrigen Raum scheidet, nennt sie Fläche, die Grenze der Fläche Linie, und die Grenze der Linie Punkt. Aus diesen Gebilden lassen sich nun verschiedenartige Gestalten zusammensetzen, an denen dann die mannigfaltigsten Beziehungen nachzuweisen sind. Die Wissenschaft, welcher diese Beschreibung obliegt, ist die Geometrie. Die Geometrie hat es also nicht mit Naturerscheinungen zu thun, sondern mit Gebilden, die der Phantasie entspringen, mit Räumlichkeiten, welche die Vernunft in den allgemeinen Raum hineinzeichnet. Man nennt dieses Vorstellen selbsterzeugter Abgrenzungen im Raum Konstruieren. Man nennt den Raum, aus dem alle Materie weggedacht ist, reinen Raum. Die reinen Konstruktionen im Raume bilden also den Beschreibungsstoff der Geometrie, dessen Eigenart die Absonderung der Geometrie von der Naturwissenschaft rechtfertigt.

Die Erfahrung zeigt, dass man die Konstruktionen genauer beschreiben kann, wenn man irgend eine Grösse als Element oder Einheit annimmt und dann angiebt, aus wie vielen solchen Einheiten

andere Grössen sich zusammensetzen. Man nennt die Zeichen für die Einheiten und ihre Vielfachen Zahlen. Auch die Zahlen lassen sich auf das mannigfaltigste zusammensetzen und vergleichen. Eine Erklärung der Gleichwertigkeit verschiedener Zahlgebilde nennt man eine Gleichung. Die Gleichung ist, wie das geometrische Gebilde, eine Konstruktion; weil aber die Zahl das blosse Symbol eines wirklichen Verhältnisses ist, so nennt man die Gleichung symbolische Konstruktion. Die Wissenschaft, welche die symbolischen Konstruktionen beschreibt, ist die Zahlenlehre oder Arithmetik im allgemeinen Sinne des Wortes. Dass in der gemeinen Arithmetik die Zahlen durch Ziffern, in der allgemeinen durch Buchstaben ausgedrückt werden, bedeute nicht eine stoffliche Verschiedenheit, sondern nur einen relativen Unterschied der Allgemeinheit.

Weiterhin können wir nun auch Bewegungen konstruieren, statt bloss die wirklich gegebenen der Naturkörper zu beobachten. Wir können uns Bewegungen unserer geometrischen Gebilde, des Punktes, der Linie, der Fläche und des Körpers im reinen Raume vorstellen und ihre Regelmässigkeiten beschreiben. Die Wissenschaft, welche dies unternimmt, ist die allgemeine Bewegungslehre oder Kinetik.

Geometrie, Arithmetik und Kinetik beschreiben zusammen das Gebiet der reinen Konstruktionen oder der möglichen Formen der Erscheinungen. Sie bilden zusammen die Mathematik, die reine Verhältnislehre oder die Beschreibung der möglichen Formen der Erscheinungen. Der Mathematik können wir die ganze Gruppe der vorher behandelten Wissenschaften gegenüberstellen als Naturwissenschaft oder Beschreibung der Erscheinungen selbst. Natur bedeutet dann hier den Inbegriff der uns gegebenen äusseren und inneren Erscheinungen. Die Tabelle stellt Naturwissenschaft und Mathematik unter den Buchstaben 𝔄 und 𝔅 nebeneinander.

Unser Verzeichnis hat nunmehr Form und Inhalt der objektiven Welt erschöpft. Allein die objektive Welt erzeugt eine subjektive durch die Reaktion, welche sie im wahrnehmenden Bewusstsein hervorruft. Diese Reaktion heisst Gefühl. Das Subjekt empfindet den gegebenen Erscheinungen gegenüber Wohlgefallen oder Missfallen. Dem entsprechend entwickelt sich in ihm das Streben, die einen Erscheinungen vor Veränderungen zu bewahren,

die anderen umzugestalten. Aber die Natur geht ihren Gang ohne Rücksicht auf sein Wünschen. Wohl kann der Mensch verändernd in den Mechanismus der Natur eingreifen; aber bei weitem nicht genügend, um seinem Wünschen volle Befriedigung zu schaffen. Nach allem Erreichten taucht in seinem Geiste immer wieder die Vorstellung eines Zustandes der Dinge auf, der ihm besser gefallen würde. Die Eigenschaft der Erscheinungen, dass sie einen Einfluss auf unser Gefühl ausüben, nennen wir ihren Wert. Die Thatsache, dass die Dinge Werte sind, eröffnet der Beschreibung ein neues Gebiet. Zunächst müssen die thatsächlichen Werte verglichen werden. Dann aber sind auch jene Vorstellungen eines höheren Wertes zu beschreiben, welchen die Dinge haben „sollten" und den sie unserer Meinung nach haben würden, wenn ihre Einrichtung in unserer Gewalt stände. Die Erfahrung zeigt unmittelbar, dass diese Vorstellungen nicht unabhängig von einander bestehen, dass sie vielmehr im Bewusstsein einen Kampf ums Dasein kämpfen. Die einen verstärken sich, die andern heben sich auf; die einen entschwinden wie Träume, andere dagegen erheben sich immer wieder, sind beharrliche Begleiter jeder objektiven Beschreibung, heften sich an jeden Gedankengang und erscheinen bei näherer Betrachtung als notwendige Endglieder des Vernunftprozesses. Man nennt diese Vorstellungen höchster, unveränderlicher Werte Ideen. Die Idee ist keine Erscheinung; denn sie ist an keiner Materie verwirklicht. Sie ist auch keine Erscheinungsform; denn wir können sie nicht in Raum und Zeit konstruieren. Sie ist vielmehr der Gedanke eines blossen Zusammenhanges der Erscheinungen, den wir nicht genau beschreiben können, von dem wir aber annehmen, dass er, falls er sich realisierte, in uns das Gefühl der Glückseligkeit erzeugen würde. Von diesem Zustande können wir uns nur allgemeine Gedanken machen. So begreifen wir, dass er sich nur verwirklichen kann, wenn die Gesetzmässigkeit der Natur nicht durch den Zufall hervorgebracht wurde, der in Hinsicht auf das Wohl des Menschen indifferent ist. Nur dann kann die Stellung des Menschen in der Natur seinem eignen Willen entsprechen, wenn er den obersten Zweck der Schöpfung bildet und alles andere nur als Mittel für ihn geschaffen wurde. Dieses Verhältnis ist aber nur unter der

Bedingung realisierbar, dass das Weltall durch eine Intelligenz hervorgebracht worden ist, deren Willen mit dem menschlichen übereinstimmt. Diese Gedankengebilde werden freilich, wie alle anderen, in der Psychologie beschrieben; aber als Erscheinungen schlechthin, nicht als Werte. Die Psychologie kümmert sich weder um den Erkenntnis- noch um den Gefühlswert der Vorstellungen. Dieser neue Gesichtspunkt begründet eine eigene Wissenschaft. Wir nennen sie Teleologie oder Beschreibung der Welt als einer gedachten Stufenreihe von Zwecken. In diese Klasse gehört die Philosophie oder Weltweisheit im populären Sinne des Wortes, d. h. alles Denken, das sich mit dem Zweck oder Wert des Menschendaseins befasst. Man hat dieses Denken Begriffsdichtung genannt, als welches es in eine Tabelle der Wissenschaften nicht aufgenommen werden könnte; allein die Ideen sind keine Produkte der unabhängigen, künstlerischen Phantasie, sondern sie stehen mit der objektiven Naturbeschreibung in subjektiv notwendigem, logischem Zusammenhang. Es leuchtet ein, dass die Theologie, soweit sie philosophische, d. h. wissenschaftliche Elemente enthält, in dieser Abteilung enthalten ist; denn hier sind die im Begriff einer schöpferischen Intelligenz enthaltenen Postulate zu beschreiben, deren Realität Bedingung ist für die Verwirklichung der eudämonistischen Ideen. Insofern hier die Zwecke aus gewissen fundamentalen Voraussetzungen über die menschliche Organisation abgeleitet und nicht induktiv aus der Beobachtung zahlreicher Fälle gewonnen werden, kann diese Beschreibung reine Teleologie heissen.

Nachdem aber die Ideen beschrieben sind, wird die Vernunft von diesem Gesichtspunkte aus auf das Erscheinungsgebiet zurückgewiesen. Der Trieb, sie zu verwirklichen, nötigt sie, die gegebene Welt mit den aus der Seele geborenen Musterbildern zu vergleichen. So entsteht eine ganz neue Beurteilung oder Beschreibung der Natur. Die Natur wird betrachtet im Lichte der Idee und der Wert ihrer Erscheinungen gemessen am Massstabe der Idee. So gewinnen wir zunächst eine Uebersicht über die Mittel, welche die Natur uns zur Erreichung unserer Zwecke liefert. Indem wir diese Beurteilung dann auch vom historischen Gesichtspunkte aus unternehmen, erkennen wir, auf welche Weise, mit welchem Erfolg

und Misserfolg diese Mittel von den Menschen verwertet wurden. Dadurch werden wir fähig, Methoden zur Verbesserung des menschlichen Daseins anzugeben. Die Beschreibung dieser Zusammenhänge liefert die angewandte Teleologie. Sie gliedert sich in zwei Teile; denn die Erfahrung zeigt, dass das empirische Dasein des Menschen von zweierlei Bedingungen abhängt: von subjektiven und von objektiven. Die subjektiven lehrt uns die Psychologie; sie bestehen in einer bestimmten Beschaffenheit der Gemütskräfte. Während aber die Psychologie die inneren Prozesse ohne Rücksicht auf ihren Wert beschreibt, vergleicht sie die angewandte Teleologie nach der Norm der Idee und giebt zugleich die Mittel an, die das Dasein fördernden Kräfte zu verstärken und die hemmenden zu schwächen. Man kann diesen Teil der Teleologie als eudämonistische Pädagogik bezeichnen. Hierher gehört jedoch nicht nur die eigentliche Erziehungslehre, sondern auch ein Teil der Hygieine, der Kriegswissenschaft und der Strafrechtslehre.

Die objektiven Bedingungen bestehen im Vorhandensein aller der äusseren Umstände, ohne welche die Fristung, Gesunderhaltung und Verschönerung des Lebens nicht denkbar ist. Die Zusammenhänge, welche stattfinden müssen, damit die Naturerscheinungen als Mittel zur Erhaltung des Daseins dienen können, beschreibt die Volkswirtschaftslehre, wenn wir das Wort im weitesten Sinne nehmen. Unter diesen Titel gehört die eigentliche Nationalökonomie, welche von der Produktion, der Verteilung und der Konsumtion der Güter handelt; der Teil der Gesundheitspflege, welcher die objektiven in der äusseren Natur liegenden Bedingungen der Gesunderhaltung angiebt, also die Beschaffenheit von Luft, Wasser und Nahrungsmitteln; die Medizin, welche die sämtlichen Mittel und Methoden vergleicht, die uns zur Wiederherstellung gestörter Gesundheit zu Gebote stehen; die technischen Wissenschaften, welche die mechanischen Hülfsmittel für die Dienstbarmachung der Naturkräfte zusammenstellen; derjenige Teil der Kriegswissenschaft, welcher von den objektiven Mitteln der Verteidigung handelt; endlich derjenige Teil der Rechtswissenschaft, welcher die Dinge beschreibt, in deren Genuss jeder entweder schlechthin (öffentliches Recht) oder auf sein Verlangen (Privatrecht) geschützt werden soll.

Damit sind die Naturerscheinungen beschrieben als materielle Werte, d. h. als Mittel der Verbesserung des äusseren Daseins, der Verminderung der Unlustgefühle. Es bleibt übrig, sie als geistige Werte zu schildern. Die Naturerscheinungen sind geistige Werte, indem sie, abgesehen von allen anderen Zwecken, unmittelbar auf das Gemüt wirken und seine Kräfte, die Sinne, die Phantasie und das Denken zu einer Funktion veranlassen, die als solche mit Lust verbunden ist. Die Wissenschaft, welche sich dieser Beschreibung unterzieht, heisst Aesthetik. Die Aesthetik behandelt einerseits das Naturschöne oder die Naturerscheinungen, wie sie als unmittelbar gegebene auf den Geschmack wirken, andererseits die künstlichen Gebilde, die mit der Absicht dieser Wirkung durch Menschenhand erstellt wurden. (Die Kunst gehört so wenig als die Technik in eine Klassifikation der Wissenschaften. Beide sind nicht Wissen, sondern Können, d. h. eine Geschicklichkeit, die auf Grund des Wissens gewonnenen Ideen mit Hülfe der Phantasie zu einem Ideal, d. h. zu einer Anschauung zu machen und dieses Ideal an einem Stoffe äusserlich zu verwirklichen.)

Unsere Tabelle fasst die Aesthetik mit der Wirtschaftslehre als Güterlehre zusammen und koordiniert sie mit der Pädagogik unter den Buchstaben α und β.

Aus der Ueberlegung über die mögliche Verwirklichung der Glückseligkeitsidee entspringt mit Notwendigkeit ein einschränkender Gedanke: der Einzelne darf durch seine Handlungen die Idee nur so weit realisieren, als es geschehen kann, ohne andere Vernunftwesen als blosse Mittel für seine Zwecke zu behandeln. Die teleologische Reflexion ergiebt keinen Vorrang einzelner Menschen; nicht der Einzelne, nur die Gattung kann Selbstzweck sein. Nun wird nicht etwa dadurch der Wissenschaft ein neuer Stoff gegeben, dass sie die Wohlfahrt der Gattung zu studieren hätte. Es giebt nicht ein Glück der Gattung neben dem der Individuen. Aber das begründet ein neues Problem, dass der Charakter des Selbstzweckes ein Merkmal der Gattung ist und dass das Handeln des Einzelnen durch die Allgemeinheit dieses Merkmals Einschränkungen erleidet. Die Vorstellung dieser einschränkenden Gesetzmässigkeit, die nicht in Bedingungen der äusseren Natur, sondern

nur in unserem Denken begründet liegt und der wir uns nichtsdestoweniger zu unterwerfen haben, ist die Idee der Sittlichkeit. Die Wissenschaft, die sich mit der Beschreibung des Sittengesetzes und seiner Zusammenhänge mit dem übrigen Denken beschäftigt, ist die reine Ethik.

Daraus erfolgt nun wiederum die weitere Aufgabe, den thatsächlich handelnden, empirischen Menschen nach seinem Verhältnis zum idealen, ethischen zu beschreiben und die Bedingungen anzugeben, unter denen jener diesem angenähert werden kann. Diese Aufgabe löst die angewandte Ethik. Sie hat nur einen subjektiven Teil; denn diese Bedingungen liegen ausschliesslich im Bereiche der innern Natur. Die angewandte Ethik deckt sich also mit der ethischen Pädagogik.

Fassen wir nun die Teleologie (𝔄) und die Ethik (𝔅) zusammen, so bilden sie das Gebiet der Ideen, des Seinsollenden, der notwendigen Grenzbegriffe unseres Denkens. Dieses Gebiet umfasst einen Stoff, der uns nicht ohne unser Zuthun, ohne dass wir wissen, auf welche Art, gegeben wird, sondern den wir in der Funktion des Erkenntnisprozesses entstehen sehen. Die Wissenschaften, die ihn beschreiben, können wir unter dem Namen der Ideenlehre zusammenfassen (B). Im Gegensatz dazu stellt sich das gesamte übrige Gebiet dar als das Gebiet des Seienden, thatsächlich Gegebenen und zwar durch unsere Sinnlichkeit Gegebenen, oder als Gebiet des Erscheinenden. Denn auch da, wo das Bewusstsein selbstthätig ist, wie in der mathematischen und physikalischen Synthese, wird äussere und innere Natur beschrieben, wie sie erscheint, nicht wie sie erscheinen sollte. Man kann den Inbegriff dieser Wissenschaften der Ideenlehre als Erscheinungslehre gegenüberstellen (A).

Damit ist unser Stoff erschöpft. Ausser Erscheinung und Idee ist überall nichts gegeben. Trotzdem ist unsere Klassifikation noch nicht zum Abschluss gebracht. Nachdem alles zu Beschreibende aufgezählt ist, bleibt noch das Faktum der Beschreibung übrig. Dieses gelangt freilich, wie jede Funktion des Bewusstseins, in der Psychologie zur Darstellung. Allein das genügt nicht; die Psychologie lässt eine wichtige Aufgabe ungelöst. Sie beschreibt lediglich

den Gang der Funktion. Daneben muss es eine Wissenschaft geben, welche das Resultat der Funktion als Erkenntniswert würdigt, d. h. nach seinem Einfluss auf unsere Ueberzeugung. Wie wir in der Einleitung festgestellt haben, ist nicht jede Beschreibung Wissenschaft, sondern nur die, welche „so genau als möglich“ ist. Es erübrigt somit, die Bedingungen anzugeben, unter denen eine Beschreibung so genau als möglich wird. Dies geschieht durch die Beschreibung der Modalität des Bewusstseins dem Bestande der Wissenschaft gegenüber. Wir vergleichen die verschiedenen Beschreibungsformen mit einander, wie sie in der Morphologie, der Physik, der Mathematik, der Psychologie vorliegen, und beobachten die Bewussstseinsmodalität, welche diesen verschiedenen Formen entspricht. So lernen wir die Bedingungen kennen, unter denen ein bestimmter Wissensbestand bestimmte Ueberzeugungsgrade hervorbringt. Unter diesen spielt der Grad der Notwendigkeit eine besondere Rolle, insofern er das Kriterium für das „so genau als möglich“ bildet. Wenn wir die Bedingungen kennen, unter denen das Bewusstsein der Notwendigkeit entsteht, so begreifen wir die Möglichkeit der Wissenschaft. Wenn wir aber die Bedingungen der Möglichkeit der Wissenschaft überhaupt kennen, so haben wir zugleich Normen gewonnen für die Kritik jedes einzelnen Wissens. Damit ist aber eine Wissenschaft gekennzeichnet, die sich von allen anderen Wissenschaften unterscheidet. Während alle andern Wissenschaften ein bestimmtes Mannigfaltige, Erscheinungen oder Ideen, beschreiben, also Erkenntnisse sind (*A*), beschreibt sie das Verhältnis der Formen der Beschreibung zum Bewusstsein überhaupt. Wir nennen diese Wissenschaft Erkenntnistheorie (*B*).

Es giebt zweierlei Bedingungen der Möglichkeit des Erkennens, die einen beziehen sich auf das erkennende Subjekt, die andern auf den Gegenstand der Erkenntnis. Erkennen ist Beschreiben, Beschreiben ist Benennen. Die Benennung muss so genau als möglich sein. Das ist sie nur, sofern sie den Regeln genügt, unter deren Beobachtung sich das Bewusstsein der Notwendigkeit erzeugt. Die Prinzipien dieser Regeln seien zur Kennzeichnung dieser Wissenschaft angeführt. A muss gleich A sein, d. h. nur Identisches darf mit dem gleichen Namen bezeichnet werden. Was A genannt wird, kann nicht zugleich Non-A heissen. Alles muss entweder A

oder Non-A sein. Wenn ich eine Gattung A nenne, muss ich wissen, dass alle Arten und Individuen, die zu dieser Gattung gehören, nunmehr ebenfalls A heissen. Ich darf keine Erscheinung A nennen, ohne mir einer Regel bewusst zu sein, nach der ich es thue. Diese Regel ergiebt sich aus dem gesamten System meiner Bezeichnungen. Indem die Erkenntnistheorie diese Prinzipien und die daraus folgenden Regeln beschreibt, ist sie formale Logik (A).

Alles Benennen beruht auf dem Vergleichen. Also ist Erkenntnis nur möglich, wenn die gegebenen Erscheinungen vergleichbar sind. Alle Gesetze, welche sich aus dem Postulat der Vergleichbarkeit der Erscheinungen ergeben, sind Naturgesetze; denn Erscheinungen, die ihnen nicht genügen würden, könnte ich nicht beschreiben, also nicht erkennen; sie würden somit für mich nicht wirklich sein. Wirklich ist nur das Objektive, objektiv nur das Erkannte. Ich will durch ein paar Beispiele an die Art dieser Gesetze erinnern. Die Erscheinungen wären unvergleichbar, wenn sie keine Unterschiede sowohl, als wenn sie keine Aehnlichkeiten zeigten. Es muss also eine Mannigfaltigkeit den Naturinhalt bilden, aber so, dass ihre Bestandteile gemeinsame Merkmale besitzen. Die Erscheinungen wären unvergleichbar, wenn sie nicht in Verhältnissen, nicht nach einander und neben einander gegeben würden. Wenn jede isoliert aufblitzen, nicht an andere grenzen würde, so könnte die Aufmerksamkeit nicht von der einen zur anderen übergehen, könnte also auch nichts Gemeinsames an ihnen entdecken. Sie wären unvergleichbar, wenn in dem stetigen Fluss der Dinge nicht etwas Beharrliches gegeben wäre; denn ich könnte mich niemals von der Identität eines Objektes überzeugen; der Satz A = A fände keine legitime Anwendung. Daher können wir von vornherein behaupten, dass es Substanzen in der Natur geben muss; denn nur soweit sie substantiell ist, kann sie für uns existieren u. s. w. Insofern nun die Erkenntnistheorie diese Bedingungen der Möglichkeit eines Naturinhaltes beschreibt, ist sie materiale Logik.

Und nun haben wir in der That das ganze Gebiet des menschlichen Wissens durchmessen. Erkenntnis und Erkenntnistheorie sind die höchsten Klassifikationen der Wissenschaft. Wer den alten Ein-

wurf der unendlichen Reihe erhöbe, es sei nun fernerhin die Möglichkeit der Beschreibung der Möglichkeit des Beschreibens zu beschreiben etc. etc., hätte den Gedankengang dieses Versuchs nicht verstanden. Wir sind hier schlechterdings an die obere Grenze der Klassifikation gelangt. Beschreiben setzt Vergleichen voraus. Die Beschreibung der Möglichkeit des Beschreibens beruht auf der Vergleichung der einzelnen Wissenschaften. Das Resultat dieser Vergleichung ist die Erkenntnistheorie. Damit nun die Beschreibung noch weiter gehen könnte, müsste eine Mehrheit von Erkenntnistheorien gegeben sein; sonst haben wir nichts zu vergleichen. Allein der Erkenntnistheorie lässt sich kein Vergleichungsobjekt zur Seite stellen, so wenig wie unter den Dingen dem Weltall. Wie das Weltall im Verhältnis zu den Dingen, so ist die Erkenntnistheorie im Verhältnis zu den Beschreibungen ein Inbegriff. Beide sind Unica, daher unvergleichbare Vorstellungen. So ist die Möglichkeit der Beschreibung der oberste Begriff, den wir uns von den Bedingungen der Vernunftthätigkeit machen können. Das Dasein und der Inhalt dieses Begriffes selbst aber ist für uns etwas ganz Zufälliges, wie jede Vorstellung einer Totalität.
